Evaluation Card بطاقة التقييم 10

4905	*Lit a bulb with two switches*	إنارة مصباح بمفتاحين (دائرة الدرج).	4905

اليوم والتاريخ: .../.../...20	**اسم الطالب:** ....
زمن التجربة: 30 دقيقة	**هدف التجربة:** بناء دائرة لإنارة مصباح بمفتاحين مزدوجين.

Student degree	*Full degree*	*Skills*	المهارات	
		Practical skills and measurements	المهارات العملية والقياسات	A
		Preparing the tools to work.	تهيئة الأدوات للعمل.	1
		Install an electrical circuit to lit a bulb with two switches	تركيب الدائرة الكهربائية لإنارة مصباح بمفتاحين.	2
		Learn about closed and open electrical circuits.	التعرف على الدوائر الكهربائية المغلقة والمفتوحة.	3
		Learn about the benefits of this type of circuit.	التعرف على فوائد هذا النوع من الدوائر.	4
				5
		Analysis and conclusions	التحليل والاستنتاجات	B
		Calculations and Units Conversion.	الحسابات والتحويلات.	6
		Mentioned practical applications on this type of circuit.	ذكر تطبيقات عملية على هذا النوع من الدوائر.	7
		Measurement: Accuracy and Precision.	ضبط ودقة النتائج.	8
		Calculate the errors.	حساب الخطأ النسبي	9
		Determine the sources of errors.	تحديد مصادر الخطأ في التجربة	10
				11
		Trends and values	الاتجاهات والقيم	C
		Maintaining the cleanliness.	المحافظة على نظافة المكان.	12
		Preserve and rearrange the tools used	المحافظة على الأدوات المستخدمة وإعادة ترتيبها	13
		Follow safety and security procedures.	إتباع إجراءات السلامة والأمان.	14
				15
	20	*Total*	مجموع الدرجات	

Teacher المدرس	Lab technical أمين المختبر
Name الإسم	Name الإسم
Signe التوقيع	Signe التوقيع

- *Experiment Question: How can you lit a bulb from two different places?*
- *Experiment time: 30 minutes.*

- سؤال التجربة: كيف يمكن إنارة مصباح من مكانين مختلفين؟
- وقت التجربة: 30 دقيقة.

Objectives ① الأهداف

- *To learn about simple electrical circuits.*
- *To install a circuit to control the lighting of a light bulb from two different places using double switches.*
- *To infer the uses of this type of circuit.*

9. أن يتعرّف الطالب على الدوائر الكهربائية البسيطة.
10. أن يستطيع أن يركب دائرة لتحكم بإنارة مصباح كهربائي من مكانين مختلفين باستخدام مفتاحين مزدوجين.
11. يستنتج استخدامات هذا النوع من الدوائر.

Materials ② المواد والأدوات

1. *Batteries (x1).*
2. *Battery holders (x1).*
3. *Small bulbs (x1).*
4. *bulb sockets (x1).*
5. *Connecting wires.*
6. *Two-way switch, (x2).*

1. بطاريات (عدد 1).
2. قاعدة بطارية (عدد 1).
3. مصباح صغير (عدد 1).
4. قاعدة مصباح (عدد 1).
5. أسلاك توصيل.
6. مفتاح كهربائي باتجاهين، (عدد 2).

Safety ③ إجراءات السلامة

- *The wires may be able to be housed and connected to the battery.*
- *Follow safety rules in the laboratory. Such as wearing a coat, glasses and gloves, not running electricity near water, eating and drinking inside the laboratory, and others.*
- *Use a glove to carry resistors, light sources, and other equipment that may get hot. Allow it to cool down before restoring.*

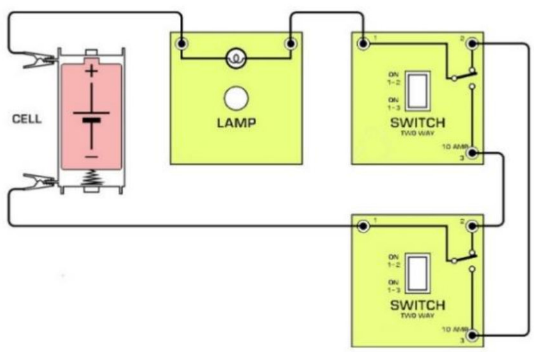
- الأسلاك الحادة من الممكن أن تجرحكَ، كما أنها تسخن عند وصلها بالبطارية.
- اتّبع قواعد السلامة داخل المختبر. مثل ارتداء المعطف والنظارة والقفازات، وعدم تَشْغِيل الكهرباء قرب الماء، والأكل والشرب داخل المختبر وغيرها.
- استعملْ قفّازاً لحملِ المقاوماتِ ومصادر الإضاءةِ، وغيرِها من المعدّاتِ التي قد تكونُ ساخنةً. دعْها تبردْ قبلَ إعادةِ تخزينِها.

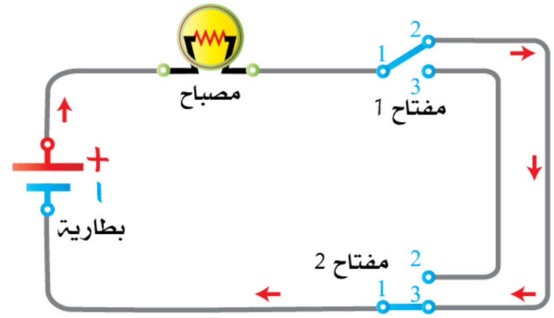
4 نظرية التجربة Theoretical

- التيّار الكهربائيّ Electric Current: هو تدفّق جسيمات كهربائية مشحونة مثل الإلكترونات في موصّل في دائرة كهربائيّة مغلقة.
- أنواع الدوائر الكهربائيّة حسب مرور التيّار:
  - دوائر مغلقة Close Circuit: هي الدوائر التي يتدفق فيها تيّار كهربائيّ بمسار مغلق. ويدل على ذلك إضاءة المصباح في هذه الدائرة.
  - دوائر مفتوحة Open Circuit: هي الدوائر التي لا يتدفق فيها تيّار كهربائيّ، ويدل على ذلك عدم إضاءة المصباح.

- *Electric current: is the flow of charged electric particles, such as electrons, into a conductor in a closed electrical circuit.*
- *Types of electrical circuits according to the passage of current:*
  - *Close circuits: the circuits that the electrical current flows in a closed path. This is indicated by the lighting of the lamp in this circuit.*
  - *Open circuits: the circuits in which no electric current flows, and this indicates that the lamp does not light up.*

5 خطوات التجربة Procedure





الشكل (49.19): مخطط دائرة كهربائية لمصباح ومفتاحين

1. صل الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (49.19)، ضع المفتاح الأول على القطب (2). والمفتاح الثاني على القطب (2)
2. غير قطبية المفتاح الثاني على القطب (3)، ثم سجل ملاحظاتك
3. جرب كل الاحتمالات الممكنة باستخدام المفتاح الأول والثاني
4. أفصل الكهرباء عن الأجهزة المستخدمة، ثم أعد الأدوات إلى مكانها ونظف مكان التجربة.

3. *Connect the circuit shown in figure (49.19), and place the first switch on pole (2). The second key is on Pole (2). What do you notice*
4. *Non-polarity of the second key on the pole (3), then record your notes*
5. *Try all possible possibilities with the first and 2nd key*
6. *Disconnect the electricity from the used devices, then return the tools to their place and clean the place of the experiment.*

6 الحساب والتحليل Analysis

1. متى يُمكنك إضاءة المصباح؟

....

....

2. ماذا يحدث إذا أغلقنا المفتاح الأول على القطب رقم (3)، وأغلقنا المفتاح الثاني على القطب رقم (2)؟

....

1. *When can you light the bulb?*

....

....

2. *What happens if we close the first switch on pole No. (3) and close the second switch on pole No. (2)?*

....

7 Conclusions — الاستنتاجات

1. Conclude the reason for using the previous circuit?

1. استنتج سبب استخدام الدائرة السابقة؟

8 Comprehension — الاستيعاب

1. From this experience, deduce the function of the double switches?

1. من هذه التجربة، استنتج وظيفة المفتاحين المزدوجين؟

9 Application — التطبيق

1. Mention a practical application on this circuit?

1. اذكر تطبيقاً عملياً على هذه الدائرة؟

رابط القناة

فيديو التجربة